

p-ISSN: 2598-1218

e-ISSN: 2598-1226

Volume 4 Nomor 1 Tahun 2021

DOI : 10.31604/jpm.v4i1.562-568

## **APLIKASI KOLAM TERPAL BERTINGKAT UNTUK BUDIDAYA IKAN NILA PADA PEMUDA DESA TUNGGULO IKAN NILA PADA PEMUDA DESA TUNGGULO**

**Nurul Auliyah, Yulianti Adipu, Muh. Yasin U.P.O., Meriyanti Ngabito, Ida Astuti**

Program Studi Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian,  
Universitas Gorontalo, Gorontalo  
[nurulauliyah05@gmail.com](mailto:nurulauliyah05@gmail.com)

### **Abstract**

Fish farming activities that are understood by ordinary people are activities that require a large area, lots of water and several other aquaculture supports. The ease of carrying out these cultivation activities is obtained at Lake Limboto which represents a large area and a lot of water. However, the current condition of Limboto Lake is experiencing degradation and siltation so that it does not meet the standard requirements for fish farming. So that changes must be made to the fish farming system. Currently, there are several known innovations in aquaculture, including recirculating fish farming systems that can be carried out in narrow areas and fish farming with terraced tarpaulin pond systems. The treatment of terraced and circulated tarpaulin ponds in one harvest is Rp.2,074,895. The benefits gained open people's knowledge to use alternative cultivation using terraced tarpaulin ponds in addition to conventional ponds. The implementation of community service activities with the title of application of terraced tarpaulin ponds for Tilapia fish cultivation in Tunggulo Village has been going well and providing benefits to the community.

*Keywords: Fish farming, Limboto Lake. Innovation.*

### **Abstrak**

Kegiatan budidaya ikan yang dipahami oleh orang awam merupakan kegiatan yang memerlukan tempat yang luas, air yang banyak dan beberapa pendukung budidaya lainnya. Kemudahan dalam melakukan kegiatan budidaya tersebut di dapatkan di Danau Limboto yang mewakili tempat yang luas dan air yang banyak. Namun kondisi Danau Limboto saat ini yang mengalami degradasi serta pendangkalan sehingga tidak memenuhi syarat standar untuk budidaya ikan. Sehingga harus dilakukan perubahan terhadap sistem budidaya ikan. Saat ini ada beberapa inovasi yang telah dikenal di dalam budidaya perikanan, diantaranya budidaya ikan sistem resirkulasi yang dapat dilakukan di lahan sempit dan budidaya ikan dengan sistem kolam terpal bertingkat. Perlakuan kolam terpal bertingkat dan tersirkulasi dalam satu kali pemanenan yaitu sebesar Rp.2.074.895. Keuntungan yang didapatkan membuka pengetahuan masyarakat untuk menggunakan budidaya alternatif menggunakan kolam terpal bertingkat selain kolam konvensional. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dengan judul aplikasi kolam terpal bertingkat untuk budidaya ikan Nila di Desa Tunggulo telah berjalan dengan baik dan memberikan keuntungan kepada masyarakat.

*Kata kunci: Budidaya ikan, Danau Limboto. Inovasi.*

### **PENDAHULUAN**

Desa Tunggulo adalah salah satu desa di Kabupaten Gorontalo, dimana sebagian besar masyarakatnya berprofesi sebagai petani dan pembudidaya ikan. Budidaya ikan yang dilakukan oleh beberapa warga

masyarakat merupakan budidaya ikan pada Keramba Jaring Apung (KJA) di Danau Limboto. Masyarakat yang melakukan budidaya ikan semakin meningkat seiring dengan adanya kesuksesan salah satu keluarga didalam melakukan budidaya ikan tersebut. Kegiatan budidaya ikan yang sudah

menjadi kegiatan turun termurun pada keluarga di dalam masyarakat Desa Tunggulo.

Kegiatan budidaya KJA yang semakin meningkat di Danau Limboto mempengaruhi keseimbangan danau, keramba jaring apung yang beroperasi telah melebihi daya dukung danau itu sendiri. Sisa pakan yang tidak termakan dan tidak terurai oleh air, kemudian mengendap di dasar danau membuat kondisi perairan menjadi beracun pada saat terjadi penaikan air dasar ke permukaan air danau atau disebut “upwelling”. Hal ini ditandai dengan terjadinya kematian massal pada ikan-ikan yang ditebar pada keramba.

Kematian massal ikan yang dibudidayakan mengakibatkan kerugian kepada para pemilik KJA. Kondisi tersebut akan berakibat kerugian besar pada pembudidaya. Peristiwa kematian massal pada ikan budidaya telah terjadi berulang kali, namun para pemilik KJA tetap melakukan penebaran ikan pada KJA tersebut. Hal ini berakibat dapat berakibat buruk pada lingkungan serta organisme yang hidup di Danau Limboto, yang diketahui ada beberapa ikan yang telah mengalami penurunan populasi. Selain itu juga para pembudidaya ikan akan terus mengalami kegagalan produksi sehingga akan berpengaruh pada ekonomi keluarga para pembudidaya ikan di KJA.

Kegiatan budidaya ikan yang dipahami oleh orang awam merupakan kegiatan yang memerlukan tempat yang luas, air yang banyak dan beberapa pendukung budidaya lainnya. Kemudahan dalam melakukan kegiatan budidaya tersebut di dapatkan di Danau Limboto yang mewakili tempat yang luas dan air yang banyak. Namun kondisi Danau Limboto saat ini yang mengalami degradasi serta pendangkalan sehingga tidak memenuhi

syarat standar untuk budidaya ikan. Sehingga harus dilakukan perubahan terhadap sistem budidaya ikan. Saat ini ada beberapa inovasi yang telah dikenal di dalam budidaya perikanan, diantaranya budidaya ikan sistem resirkulasi yang dapat dilakukan di lahan sempit dan budidaya ikan dengan sistem kolam terpal bertingkat.

Pemuda Desa Tunggulo merupakan salah satu bagian dari pegiat pembudidaya ikan yang merupakan generasi muda di dalam struktur masyarakat. Masa depan masyarakat di Desa Tunggulo akan ditentukan oleh pemuda desa. Selain itu sifat dari pemuda yang lebih cepat menerima respon dan tanggap terhadap kondisi lingkungan di sekelilingnya. Sehingga diharapkan percontohan budidaya ikan kolam terpal bertingkat dapat diterapkan oleh masyarakat Desa Tunggulo. Menurut Mardikanto et al., (2013) bahwa pemberdayaan dan pendampingan kepada masyarakat dapat memberikan kesempatan atau memfasilitasi kelompok miskin agar memiliki aksesibilitas terhadap sumberdaya, yang berupa modal, teknologi, informasi, jaminan pemasaran, agar mampu memajukan dan mengembangkan usaha, sehingga memperoleh perbaikan pendapatan serta perluasan kesempatan kerja demi perbaikan kehidupan dan kesejahteraannya.

Pada kegiatan pekan kreativitas mahasiswa dengan tema pengabdian kepada masyarakat (PKM-M) ini kami ingin mencoba memperkenalkan inovasi aplikasi kolam terpal bertingkat dengan sistem resirkulasi budidaya ikan Nila kepada para pemuda Desa Tunggulo. Budidaya ikan dengan kolam terpal bertingkat belum pernah diterapkan di Desa Tunggulo, sehingga diharapkan dapat menjadi kegiatan yang berguna bagi Masyarakat di daerah tersebut.

## PERMASALAHAN

Kegiatan budidaya KJA yang semakin meningkat di Danau Limboto mempengaruhi keseimbangan danau, keramba jaring apung yang beroperasi telah melebihi daya dukung danau itu sendiri. Sisa pakan yang tidak termakan dan tidak terurai oleh air, kemudian mengendap di dasar danau membuat kondisi perairan menjadi beracun pada saat terjadi penaikan air dasar ke permukaan air danau atau disebut “upwelling”. Hal ini ditandai dengan terjadinya kematian massal pada ikan-ikan yang ditebar pada keramba. Kematian massal ikan yang dibudidayakan mengakibatkan kerugian kepada para pemilik KJA. Kondisi tersebut akan berakibat kerugian besar pada pembudidaya. Peristiwa kematian massal pada ikan budidaya telah terjadi berulang kali, namun para pemilik KJA tetap melakukan penebaran ikan pada KJA tersebut. Hal ini berakibat dapat berakibat buruk pada lingkungan serta organisme yang hidup di Danau Limboto, yang diketahui ada beberapa ikan yang telah mengalami penurunan populasi. Selain itu juga para pembudidaya ikan akan terus mengalami kegagalan produksi sehingga akan berpengaruh pada ekonomi keluarga para pembudidaya ikan di KJA.

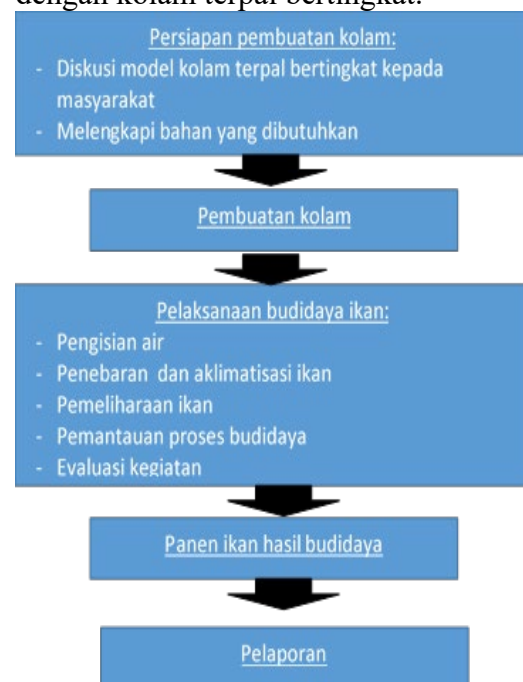
Kegiatan budidaya ikan yang dipahami oleh orang awam merupakan kegiatan yang memerlukan tempat yang luas, air yang banyak dan beberapa pendukung budidaya lainnya. Kemudahan dalam melakukan kegiatan budidaya tersebut di dapatkan di Danau Limboto yang mewakili tempat yang luas dan air yang banyak. Namun kondisi Danau Limboto saat ini yang mengalami degradasi serta pendangkalan sehingga tidak memenuhi

syarat standar untuk budidaya ikan. Sehingga harus dilakukan perubahan terhadap sistem budidaya ikan. Saat ini ada beberapa inovasi yang telah dikenal di dalam budidaya perikanan, diantaranya budidaya ikan sistem resirkulasi yang dapat dilakukan di lahan sempit dan budidaya ikan dengan sistem kolam terpal bertingkat. Sehingga budidaya ikan nila dengan budidaya ikan Nila pada kolam terpal bertingkat bisa menjadi solusi didalam pembudidayaan ikan Nila saat ini. Karena ikan Nila juga merupakan jenis makanan favorit Masyarakat Gorontalo.

## METODE PELAKSANAAN

### Tahapan pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memperkenalkan sistem budidaya ikan dengan kolam terpal bertingkat.



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian

### Prosedur Kerja

Prosedur kerja kegiatan tersebut meliputi persiapan wadah budidaya,

pengisian air, penebaran bibit ikan Nila, pemeliharaan, pengumpulan data.

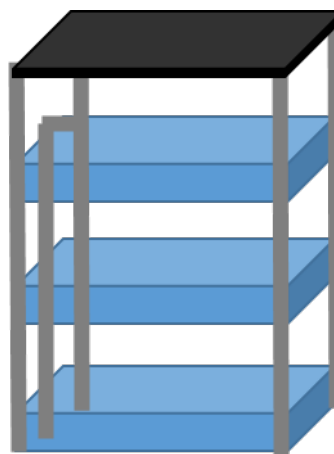
1) Persiapan wadah budidaya

a) Konstruksi kolam terpal bertingkat

Persiapan wadah budidaya dilakukan dengan tujuan untuk menyiapkan wadah pemeliharaan sehingga diperoleh lingkungan yang optimal untuk pertumbuhan ikan nila yang maksimal. Selanjutnya memotong balok kayu dengan panjang 2,75 m sebagai fungsi tiang penyangga sebanyak empat ujung dan ukuran panjang 1 m sebanyak 20 ujung untuk setiap konstruksi kolam terpal bertingkat, kemudian memotong papan yang lebar 25 cm dengan ukuran panjang 1 m sebagai dinding dan alas konstruksi kolam terpal sebanyak 45 ujung.

b) Konstruksi kolam budidaya

Untuk konstruksi kolam terpal biasa diperlukan tinggi papan dengan ukuran 75 cm sebanyak empat ujung, lebar 1 m sebanyak empat ujung dan panjang 1,5 m sebanyak 4 ujung untuk setiap konstruksi kolam terpal. Setelah itu membuat konstruksi kolam terpal bertingkat dan kolam, selanjutnya pemasangan terpal dan pemasangan pipa input dan output untuk proses resirkulasi air. Resirkulasi air yaitu air disedot melalui pipa output yang dibantu oleh pompa dan disalurkan ke bak tandon. Tandon yang digunakan didesain dari ember plastik yang terisi arang pada bagian dasar dengan asumsi menetralkan zat-zat kimia yang berbahaya, lapisan tengah menggunakan batu karang dengan fungsi menetralkan air dan lapisan terakhir adalah kerikil untuk menyaring partikel-partikel yang terdapat pada air sehingga air yang dihasilkan menjadi jernih.



Gambar 2. Desain Kolam Terpal Bertingkat

2) Pengisian air

Sumber air yang digunakan berasal dari air sumur. Setiap kolam perlakuan di isi air dengan tinggi 50 cm.

3) Penebaran bibit ikan Nila

Bibit ikan lele yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Balai Pengembangan Benih Ikan Air Tawar Bendungan (BPBIAT) dengan ukuran 10 – 12 cm. Selanjutnya dilakukan penebaran benih ikan Nila dengan padat tebar 100 ekor/m<sup>3</sup>. Jumlah ikan yang digunakan pada penelitian ini yaitu setiap kolam bertingkat dan kolam biasa 250 ekor. Langkah awal dalam penebaran bibit ikan Nila dengan tujuan menyesuaikan lingkungan yang baru, teknik aklimatisasi yaitu membuka kantong plastik bibit ikan Nila dimasukkan ke dalam wadah budidaya sampai bibit ikan Nila keluar dari kantong plastik.

4) Pemeliharaan

Selama pemeliharaan, pemberian pakan bibit ikan Nila dilakukan dengan frekuensi satu hari sebanyak tiga kali pada pukul 06.00 pagi, 12.00 siang dan 06.00 sore. Pakan yang diberikan sebanyak 5% dari bobot tubuh ikan.

5) Pengumpulan data Ikan terdiri dari pengukuran panjang dan bobot ikan

## HASIL

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di Desa Tunggulo, kegiatan tersebut mendapatkan respon positif dari masyarakat. Lahan yang digunakan untuk membuat kolam terpal bertingkat adalah lahan rumah salah satu warga di Desa Tunggulo sehingga masyarakat mendapatkan pengalaman langsung dan dapat melihat langsung metode membudidayakan ikan Nila pada kolam bertingkat.



Gambar 3. Kegiatan pendirian kolam terpal bertingkat

Setelah dilakukan pengisian kolam dilanjutkan dengan penebaran benih ikan Nila. Bibit ikan lele yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Balai Pengembangan Benih Ikan Air Tawar Bendungan (BPBIAT) dengan ukuran 10 – 12 cm. Selanjutnya dilakukan penebaran benih ikan Nila dengan padat tebar 100 ekor/m<sup>3</sup>.

Jumlah ikan yang digunakan pada penelitian ini yaitu setiap kolam bertingkat dan kolam biasa 250 ekor. Langkah awal dalam penebaran bibit ikan Nila dengan tujuan menyesuaikan lingkungan yang baru, teknik aklimatisasi yaitu membuka kantong plastik bibit ikan Nila dimasukkan ke dalam wadah budidaya sampai bibit ikan Nila keluar dari kantong plastik.



Gambar 4. Pengisian air kolam

Air yang digunakan pada budidaya ikan Nila sebaiknya air sumur/ dub karena air PAM biasanya mengandung kaporit yang dapat memberikan dampak buruk bagi ikan peliharaan. Pada proses budidaya juga menggunakan sistem resirkulasi sehingga tidak terlalu banyak penambahan air baru sehingga air pada kolam peliharaan tetap terjaga.







Gambar 5. Aktivitas budidaya ikan Nila pada kolam terpal bertingkat

Kelangsungan hidup yang pada perlakuan kolam terpal bertingkat dan tersirkulasi yang tertinggi berada di kolam terpal bertingkat 99%. Hal ini diduga dipengaruhi oleh sirkulasi air yang ada di kolam terpal bertingkat sehingga mutu air budidaya tetap terjaga. Hal ini sesuai dengan pernyataan Satria et al., (2015) bahwa sistem resirkulasi dapat mendukung kelangsungan hidup ikan yang tinggi dan menurunkan kadar amonia selama masa pemeliharaan. Penurunan mutu air dapat mengakibatkan kematian, pertumbuhan terhambat, timbulnya hama penyakit dan pengurangan rasio konversi pakan.



Gambar 6. Ikan Nila hasil panen budidaya kolam terpal bertingkat yang siap jual

Rataan efisiensi pakan ikan Nila selama pemeliharaan yaitu 80,1% artinya pakan yang dimanfaatkan oleh ikan untuk pertumbuhan berat sebanyak 80,1%. Hal ini diduga dipengaruhi oleh tidak dilakukan penggantian air selama pemeliharaan sehingga menyebabkan penurunan mutu air. Aisya et al., (2015) Lingkungan yang baik, ikan tidak perlu menghabiskan energi yang didapatnya dari pakan untuk stress dan menyesuaikan kondisi tubuhnya. Pada lingkungan dengan nilai kualitas air yang sesuai, ikan dapat memanfaatkan pakan lebih banyak untuk pertumbuhan.

Aspek ekonomi yang dilakukan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keuntungan usaha ikan Nila dengan penggunaan media kolam terpal bertingkat dan tersirkulasi. Analisis finansial dilakukan dengan menggunakan kriteria-kriteria penilaian investasi yang dianalisis dengan menggunakan arus kas untuk mengetahui besarnya biaya operasional dan biaya tetap, hasil produksi dan keuntungan yang diperoleh. Biaya operasional yang dimaksud adalah semua biaya produksi, pemeliharaan dan lainnya yang digunakan bagi setiap proses produksi dalam satu periode kegiatan produksi (Nurmalina et al., 2009). Perlakuan kolam terpal bertingkat dan tersirkulasi dalam satu kali pemanenan yaitu sebesar

Rp.2.074.895. Hal ini dapat dikatakan bahwa budidaya ikan Nila pada kolam terpal bertingkat memberikan keuntungan.

## **KESIMPULAN**

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dengan judul aplikasi kolam terpal bertingkat untuk budidaya ikan Nila telah berjalan dengan baik dan memberikan keuntungan kepada masyarakat. Sehingga budidaya ikan Nila dengan menggunakan aplikasi kolam terpal bertingkat dapat diterima oleh masyarakat dan menjadi salah satu alternatif pemeliharaan ikan selain pada kolam konvensional dan pemeliharaan di KJA pada Danau Limboto.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Mardikanto, Totok, dan Soebianto. 2013. Pemberdayaan Masyarakat dalam Perspektif Kebijakan Publik. Alfabeta. Bandung.
- Monalisa dan Minggawati. 2010. Kualitas Air yang Mempengaruhi Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis sp.*). *Journal Tropical of Fisheries*.
- Satria Nawa Wicaksana, Sri Hastuti dan Endang arini. Performa produksi Nila yang dipelihara dengan sistem biofilter Akuaponik Dan Konvensional. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. Volume 4, Nomor 4, Tahun 2015, Halaman 109-116
- Sumodiningrat, G . 2003. Pemberdayaan Masyarakat. Gramedia. Jakarta.